

E P



P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT 18 条、PCT 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号	J N T T D - 3 9 - P C T	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 0 0 / 0 0 8 4 6	国際出願日 (日.月.年) 1 6 . 0 2 . 0 0	優先日 (日.月.年) 1 6 . 0 2 . 9 9	
出願人 (氏名又は名称) エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (PCT 18 条) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

#### 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (PCT 規則38.2(b)) の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
 第 5 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPT)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>1</sup> H04Q 7/36

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>1</sup> H04Q 7/00-7/38  
Int. Cl<sup>1</sup> H04B 7/24-7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2000年  
日本国登録実用新案公報 1994-2000年  
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 430173, A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE), 5. 6月. 1991 (05. 06. 91), 全文 & JP, 3-167924, A & US, 5203008, A	1-10
A	JP, 9-37337, A (三菱電機株式会社), 7. 2月. 1997 (07. 02. 97), 全文, (ファミリーなし)	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願


の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
16. 05. 00

国際調査報告の発送日  
30.05.00

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  5 J 9571  
青木 健  
電話番号 03-3581-1101 内線 6444

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

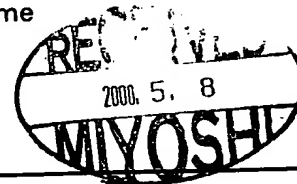
NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MIYOSHI, Hidekazu  
9th Floor Toranomon-Daiichi  
Building  
2-3, Toranomon 1-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105  
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 20 April 2000 (20.04.00)	
Applicant's or agent's file reference JNTTD-39-PCT	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/JP00/00846	International filing date (day/month/year) 16 February 2000 (16.02.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 16 February 1999 (16.02.99)
Applicant NTT MOBILE COMMUNICATIONS NETWORK, INC. et al	

- The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
- An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
16 Febr 1999 (16.02.99)	11/37523	JP	07 Apr 2000 (07.04.00)
26 Febr 1999 (26.02.99)	11/51227	JP	07 Apr 2000 (07.04.00)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Form PCT/IB/304 (July 1998)

Authorized officer

Marc Salzman

Telephone No. (41-22) 338.83.38

003242316

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**PCT**

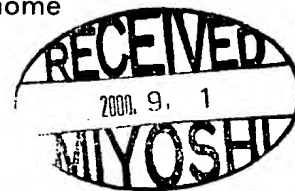
**NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES**

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MIYOSHI, Hidekazu  
9th Floor Toranomom-Daichi  
Building  
2-3, Toranomom 1-chome  
Minato-ku  
Tokyo 105-0001  
JAPON



<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 24 August 2000 (24.08.00)		
<b>Applicant's or agent's file reference</b> JNTTD-39-PCT		<b>IMPORTANT NOTICE</b>
<b>International application No.</b> PCT/JP00/00846	<b>International filing date (day/month/year)</b> 16 February 2000 (16.02.00)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 16 February 1999 (16.02.99)
<b>Applicant</b> NTT MOBILE COMMUNICATIONS NETWORK, INC. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:

US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

CN,EP,JP

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 24 August 2000 (24.08.00) under No. WO 00/49823

**REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)**

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

**REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))**

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

<p style="text-align: center;"><b>The International Bureau of WIPO</b>                  34, chemin des Colombettes                  1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
--	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00846

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.<sup>7</sup> H04Q 7/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.<sup>7</sup> H04Q 7/00-7/38Int. Cl.<sup>7</sup> H04B 7/24-7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 430173, A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE), 05 June, 1991 (05.06.91), Full text & JP, 3-167924, A & US, 5203008, A	1-10
A	JP, 9-37337, A (Mitsubishi Electric Corporation), 07 February, 1997 (07.02.97), Full text (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 May, 2000 (16.05.00)Date of mailing of the international search report  
30.05.00Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



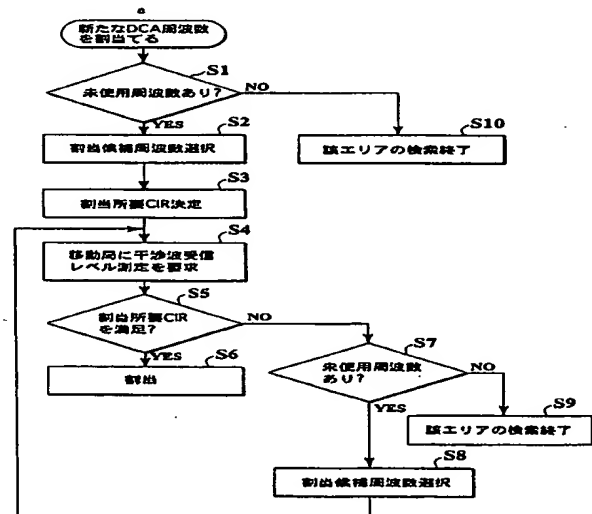
(51) 国際特許分類7 H04Q 7/36	A1	(11) 国際公開番号 WO00/49823  (43) 国際公開日 2000年8月24日(24.08.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP00/00846 (22) 国際出願日 2000年2月16日(16.02.00) (30) 優先権データ 特願平11/37523 1999年2月16日(16.02.99) JP 特願平11/51227 1999年2月26日(26.02.99) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社 (NTT MOBILE COMMUNICATIONS NETWORK, INC.) [JP/JP] 〒105-8436 東京都港区虎ノ門2丁目10番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 小畑和則(OBATA, Kazunori)[JP/JP] 〒239-0834 神奈川県横須賀市久村360 メゾンエース305号 Kanagawa, (JP) 前原昭宏(MAEBARA, Akihiro)[JP/JP] 〒235-0033 神奈川県横浜市磯子区杉田9-2-12 富岡第一寮 A-312 Kanagawa, (JP) 中村 徹(NAKAMURA, Tooru)[JP/JP] 〒242-0006 神奈川県大和市南林間6-4-23 Kanagawa, (JP)	(74) 代理人 三好秀和(MIYOSHI, Hidekazu) 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1丁目2番3号 虎ノ門第一ビル9階 Tokyo, (JP) (81) 指定国 CN, JP, US, 欧州特許 (DE, GB) 添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: **RADIO-LINE ALLOCATION JUDGING METHOD IN MOBILE COMMUNICATION SYSTEM AND RADIO LINE CONTROLLER**

(54) 発明の名称 移動通信システムにおける無線回線割当判定方法および無線回線制御装置

### (57) Abstract

A method for judging radio line allocation in a mobile communication system, which can prevent rapid deterioration of the durability against the same frequency interference wave attributed to the lowering of the reception level of the communication channel due to, for example, a move of the mobile station. When a communication request of a mobile station is received along with the results of measurement of the reception level of a level measuring channel, an unused allocation candidate frequency and an unused allocation candidate radio channel are selected, and the carrier-to-interference ratio (CIR) corresponding to the reception level is found from a table. The results of measurement of the interference wave reception levels of the allocation candidate frequency and radio channel are acquired from the mobile station. It is judged whether or not the interference wave reception level fulfills the carrier-to-interference ratio (CIR), and the selected frequency and radio channel are allotted if it fulfills. A radio line controller is also disclosed.



4...ALLOT ANOTHER DCA FREQUENCY  
 S1...ANY UNUSED FREQUENCY?  
 S2...SELECT ALLOCATION CANDIDATE FREQUENCY  
 S3...DETERMINE ALLOCATION REQUIRED CIR  
 S4...REQUEST MOBILE STATION TO MEASURE INTERFERENCE WAVE RECEPTION LEVEL  
 S5...ALLOCATION REQUIRED CIR FULFILLED?  
 S6...ALLOCATION  
 S7...ANY UNUSED FREQUENCY?  
 S8...SELECT ALLOCATION CANDIDATE FREQUENCY  
 S9...END SEARCH OF AREA  
 S10...END SEARCH OF THE AREA

移動局の移動等に起因する通話チャネルの受信レベルの劣化に伴う同一周波数干渉波に対する急速な耐性劣化を防止し得る移動通信システムにおける無線回線割当判定方法および無線回線制御装置を開示する。移動局からの通信要求をレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果とともに受信すると、未使用の割当候補周波数／無線チャネルを選択するとともに、この受信レベルに対応するキャリア電力対干渉波電力比（CIR）をテーブルから決定し、割当候補周波数／無線チャネルの干渉波受信レベルの測定結果を移動局から取得し、この干渉波受信レベルがテーブルから選択したキャリア電力対干渉波電力比（CIR）を満足するか否かを判定し、満足する場合に選択した周波数／無線チャネルを割り当てる。

PCTに基づいて公開される国際出願のパフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AG	アンティグア・バーブーダ	DZ	アルジェリア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AL	アルバニア	EE	エストニア	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AU	オーストラリア	FR	フランス	LS	レソト	SK	スロヴァキア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BE	ベルギー	GE	グルジア	MA	モロッコ	TD	チャード
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BR	ブラジル	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国	TR	トルコ
BY	ベラルーシ	GW	ギニア・ビサウ	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
CA	カナダ	HR	クロアチア	MN	モンゴル	TZ	タンザニア
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MR	モーリタニア	UA	ウクライナ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MW	マラウイ	UG	ウガンダ
CH	スイス	IE	アイルランド	MX	メキシコ	US	米国
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MZ	モザンビーク	UZ	ウズベキスタン
CM	カメルーン	IN	インド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CN	中国	IS	アイスランド	NL	オランダ	YU	ユーゴスラヴィア
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CU	キューバ	JP	日本	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CY	キプロス	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CZ	チェッコ	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DK	デンマーク	KR	韓国				

## 明 細 書

### 移動通信システムにおける無線回線割当判定方法 および無線回線制御装置

#### 技術分野

本発明は、移動通信網において移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルに応じて周波数の割当可否を判定する自律分散型回線選択方式の移動通信システムにおける無線回線割当判定方法および無線回線制御装置と、無線キャリアを時分割多重して該無線キャリア内に複数の無線チャネルを構成し、複数の移動局の各々に無線チャネルを割り当てる自律分散制御型回線選択方式の移動通信システムにおける無線回線割当判定方法および無線回線制御装置に関する。

#### 背景技術

現在日本でサービスが行われているデジタル自動車電話方式（Personal Digital Cellular : P D C）における周波数割当は、以下の二手法を用いた運用が可能である。１つは固定割当方式（Fixed Channel Assignment : F C A）である。これは、事前に実測や理論計算により伝搬特性やトラヒック分布を推定し、エリア端で周波数割当所要 C I R を満たすように各基地局に周波数を固定的に配置する方式である。

もう 1 つは周波数の動的割当方式 (Dynamic Channel Assignment: D C A) である。これは、システム内に全基地局使用可能な共通の周波数を持ち、F C A 用周波数に未使用のものがない場合にこの周波数を割り当てる。D C A は F C A と異なり、割當時における周辺の周波数使用状況により適応的に割り当てる方式である。

このように、F C A がエリア端の移動局に周波数を割り当てることを想定して周波数を配置しているのに対し、D C A は一般的に割當時の該基地局と該移動局での同一周波数干渉条件をもとに割当可否を判定するため、周波数の繰り返し利用効率は良いと考えられるが、割当後の移動局の移動方向によっては、電波伝搬環境の変化に伴い通信品質が大きく影響を受けやすいという問題点がある。

例えば、基地局直下で D C A にて周波数を割り当てられた移動局は、基地局からの希望波受信レベルが高いため、同一周波数干渉波レベルが高くても割当可能である。しかし、割当後、この移動局が基地局から遠ざかる動きをした場合、希望波の受信レベルが低くなるのは自明であり、同一周波数干渉の影響を受けやすくなる恐れがある。

一方、T D M A 方式において、自律分散型 D C A にて無線チャネル割り当てを行う場合、同一無線キャリア内の第二コール目の移動局はスロットを特定して干渉波レベルを測定する必要があるが、基地局と同期を取る前に

割当候補無線チャネルの干渉波レベルを測定することは困難であるため、干渉波レベルを測定することなしに割り当てを行うことが一般的である。このため、第二コール目以降の移動局が最悪条件でも接続できるように、現状は第一コール目を割り当てるときに割当所要キャリア電力対干渉波電力比（C I R）に対するマージンを大きく取って運用することが一般的である。

このように、従来のT D M A移動通信方式では、同一無線キャリア内の第二コール目の移動局に対しては干渉波レベルを測定することを行わず、代わりに第二コール目以降の移動局が最悪条件でも接続できるように第一コール目に対して無線チャネルを割り当てるときに割当所要C I Rに対するマージンを大きく取って無線チャネルを割り当てるようにしているため、周波数の利用効率が劣化するという問題がある。

#### 発明の開示

本発明の目的は、移動局の移動等に起因する通話チャネルの受信レベルの劣化に伴う同一周波数干渉波に対する急速な耐性劣化を防止し得る移動通信システムにおける無線回線割当判定方法および無線回線制御装置を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、T D M A移動通信方式の自律分散制御型回線選択方式において周波数利用効率の劣化なく第二コール目以降の移動局に安定した品質の無

線チャネルを割り当てる移動通信システムにおける無線回線割当判定および無線回線制御装置を提供することにある。

ことを特徴とする。

本発明は、移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルに応じて周波数／無線チャネルの割当可否を判定する自律分散型回線選択方式の移動通信システムの無線回線制御装置において、移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルが取りうる各値に対応して、周波数／無線チャネルの割当可否を判断するためのしきい値として用いる最適なキャリア電力対干渉波電力比（CIR）をテーブルに予め記憶管理しておき、移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信し、受信した受信レベルの測定結果に対応する最適なキャリア電力対干渉波電力比（CIR）を前記テーブルから適応的に選択し、選択したキャリア電力対干渉波電力比（CIR）に基づき周波数／無線チャネルの割当可否を判定することを特徴とする無線回線割当判定方法を提供する。

また、本発明では、移動局から通信要求とレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果を受信したときに、未使用の割当候補周波数／無線チャネルを選択し、移動局に選択した割当候補周波数／無線チャネルの干渉波受信レベルの測定と、測定結果の送信を要求し、受信した



干渉波受信レベルが前記テーブルから選択したキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を満足するか否かを判定し、満足する場合に前記選択した周波数／無線チャネルを割り当てることを特徴とする。

さらに本発明は、移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルに応じて周波数／無線チャネルの割当可否を判定する自律分散型回線選択方式の移動通信システムの無線回線制御装置であって、移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルが取りうる各値に対応して、周波数／無線チャネルの割当可否を判断するためのしきい値として用いる最適なキャリア電力対干渉波電力比

（C I R）を予め記憶管理しておくテーブルと、移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信する受信部と、受信した受信レベルの測定結果に対応する最適なキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を前記テーブルから適応的に選択し、選択したキャリア電力対干渉波電力比（C I R）に基づき周波数／無線チャネルの割当可否を判定する判定部とを有することを特徴とする無線回線制御装置を提供する。

また、本発明では、移動局から通信要求とレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果を受信したときに、未使用の割当候補周波数／無線チャネルを選択し、移動局に選択した割当候補周波数／無線チャネルの干渉波受信レベルの測定と、測定結果の送信を要求し、受信した

干渉波受信レベルが前記テーブルから選択したキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を満足するか否かを判定し、満足する場合に前記選択した周波数／無線チャネルを割り当てる割当部を更に有することを特徴とする。

さらに本発明は、無線キャリアを時分割多重して該無線キャリア内に複数の無線チャネルを構成し、複数の移動局の各々が各無線チャネルを使用するT D M A移動通信方式の移動通信システムの無線回線制御装置において、ある移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信し、前記ある移動局に割り当てようとする無線チャネルと同一の無線キャリア内の無線チャネルで通信している他の移動局が存在するか否かを識別し、前記他の移動局が存在する場合、未使用の割当候補無線チャネルを選択するとともに前記他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルと前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較して、比較結果に基づいて前記ある移動局に対する無線チャネルの割り当てを判定することを特徴とする無線回線割当判定方法を提供する。

また、本発明では、前記判定するステップは、前記他の移動局に通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルの測定と測定結果の送信を要求し、該要求に応じて前記他の移動局が測定し送信してきた制御周波数の受信レベルを受信し、受信した制御周波数の受信レベルと前記あ

る移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較することを特徴とする。

また、本発明では、前記判定するステップにおいて、前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルが前記他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルよりも所定の値以上大きい場合に、前記ある移動局に対して選択した未使用の割当候補無線チャネルを割り当てることを特徴とする。

さらに本発明は、無線キャリアを時分割多重して該無線キャリア内に複数の無線チャネルを構成し、複数の移動局の各々が各無線チャネルを使用するTDM A移動通信方式の移動通信システムの無線回線制御装置であって、ある移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信する受信部と、前記ある移動局に割り当てようとする無線チャネルと同一の無線キャリア内の無線チャネルで通信している他の移動局が存在するか否かを識別し、前記他の移動局が存在する場合、未使用の割当候補無線チャネルを選択するとともに前記他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルと前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較して、比較結果に基づいて前記ある移動局に対する無線チャネルの割り当てを判定する判定部とを有することを特徴とする無線回線制御装置を提供する。

また、本発明では、前記判定部は、前記他の移動局に通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルの測定と測定結果の送信を要求し、該要求に応じて前記他の移動局が測定し送信してきた制御周波数の受信レベルを受信し、受信した制御周波数の受信レベルと前記ある移動局におけるレベル測定用チャンネルの受信レベルを比較することを特徴とする。

また、本発明では、前記判定部において、前記ある移動局におけるレベル測定用チャンネルの受信レベルが前記他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルよりも所定の値以上大きい場合に、前記ある移動局に対して選択した未使用の割当候補無線チャンネルを割り当てる割当部を更に有することを特徴とする。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の第 1 および第 2 の実施形態の移動通信システムにおける移動局の構成を示すブロック図である。

図 2 は、本発明の第 1 の実施形態の移動通信システムにおける基地局の構成を示すブロック図である。

図 3 は、本発明の第 1 の実施形態の移動通信システムにおける無線回線制御装置の構成を示すブロック図である。

図 4 は、図 3 の無線回線制御装置のテーブル管理部で管理されている周波数割当所要 CIR テーブルの構成

を示す図である。

図 5 は、本発明の第 1 の実施形態の移動通信システムにおける無線回線割当判定方法の処理手順を示すフローチャートである。

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態の移動通信システムにおける基地局の構成を示すブロック図である。

図 7 は、本発明の第 2 の実施形態の移動通信システムにおける無線回線制御装置の構成を示すブロック図である。

図 8 は、本発明の第 2 の実施形態の移動通信システムにおける無線回線割当判定方法の処理手順を示すフローチャートである。

#### 発明を実施するための最良の形態

まず、図 1 ～ 図 5 を参照して、本発明の無線回線割当判定方法および無線回線制御装置の第 1 の実施形態について説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態の移動通信システムにおける移動局 (MS) 1 の構成を示す。図 1 の移動局 1 は、移動局 1 における送受信信号の変復調および符号化／復号化等を行う無線部 11 と、基地局から受信した信号がレベル測定要求であるのかまたは周波数割当信号であるのかなどを解析する受信信号解析部 12 と、基地局から移動局 1 への下り受信レベルを測定するレベル測定部 13 と、受信信号解析部 12 やレベル測定部 13 の

解析の結果、送信信号が発生した場合や移動局 1 内の信号生成部（図示せず）より送信信号が発生した場合に送信制御を行う送信制御部 1 4 からなる。具体的にはレベル測定部 1 3 は基地局に接続されている無線回線制御装置が指定してきた周波数または制御周波数のレベルを測定する。

図 2 は、第 1 の実施形態の移動通信システムにおいて図 1 に示す移動局 1 と接続される基地局（BS）2 の構成を示す。図 2 の基地局 2 は、無線区間に対する基地局 2 の送受信信号の変復調および符号化／復号化等を行う無線部 2 1 と、無線回線制御装置に接続され、該無線回線制御装置と信号を送受信する送受信部 2 2 と、無線部 2 1 および送受信部 2 2 からの信号を解析する受信信号解析部 2 3 と、受信信号が受信信号解析部 2 3 において無線回線制御装置からの周波数割当信号であると解析された場合に、通知された周波数を移動局 1 に割り当てる周波数割当部 2 4 と、受信信号が受信信号解析部 2 3 において無線回線制御装置からの移動局 1 へのレベル測定要求信号であると解析された場合、または移動局 1 から無線回線制御装置へのレベル測定情報であると解析された場合に、送信制御を行う送信制御部 2 5 からなる。

図 3 は、第 1 の実施形態の移動通信システムにおいて図 2 に示した基地局 2 が送受信部 2 2 を介して接続されている無線回線制御装置 3 0 の構成を示す。図 3 の無線回線制御装置 3 0 は、基地局 2 と信号の送受信を行う送

受信部 3 1 と、送受信部 3 1 で受信した基地局 2 からの信号が周波数割当要求であるのかまたはレベル測定情報であるのか等を判断する受信信号解析部 3 2 と、受信信号解析部 3 2 から上がってきた周波数割当要求に対して D C A 用周波数に未使用なものがあるかどうか判定し、受信信号解析部 3 2 から上がってきたレベル測定情報から割当所要 C I R を決定する制御部 3 3 と、制御部 3 3 が使用する使用周波数テーブルおよび周波数割当所要 C I R テーブルを管理するテーブル管理部 3 4 と、制御部 3 3 で選択した割当候補周波数が割当可能かどうかを判断する周波数割当判定部 3 5 と、周波数割当判定部 3 5 の結果に基づき周波数の割り当てを行う周波数割当部 3 6 と、周波数割当判定部 3 5 の判定の際に発生した移動局 1 に対するレベル測定要求信号の送信制御を行う送信制御部 3 7 からなる。なお、周波数割当判定部 3 5 における判断の際に使用する割当所要 C I R は制御部 3 3 から取得し、下り受信レベル情報は受信信号解析部 3 2 から取得する。

図 4 は、テーブル管理部 3 4 で管理する周波数割当所要 C I R テーブルの構成を示す。図 4 に示す周波数割当所要 C I R テーブルでは、移動局 1 から取得したレベル測定用チャネルの受信レベルの値に対応して最適な周波数割当所要 C I R の値が記憶管理されている。

次に、図 5 を参照して、第 1 の実施形態における無線回線割当判定方法の処理手順、具体的には無線回線制御

装置 30 の動作について説明する。

移動局 1 は通信要求を行うに当たり、通信要求を行う無線ゾーン（エリア）のレベル測定用チャネルの受信レベルを測定し、この測定結果とともに通信要求を移動通信網に送信する。基地局 2 は、移動局 1 からの通信要求をレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果とともに受け取ると、これら通信要求および受信レベルの測定結果を送受信部 22 を介して無線回線制御装置 30 に送信する。

無線回線制御装置 30 は、上記通信要求および受信レベル測定結果を受け取ると、未使用の D C A 用周波数が存在するか否かをまず調べる（ステップ S 1）。未使用の D C A 用周波数が存在しない場合には、該エリアにおける周波数検索を終了する（ステップ S 10）が、未使用の D C A 用周波数が存在する場合には、割当候補とする D C A 用周波数を選択する（ステップ S 2）。

無線回線制御装置 30 は、上記通信要求とともに受け取った移動局 1 のレベル測定用チャネルの受信レベル測定結果の値に基づき、図 4 に示した移動局 1 の周波数割当所要 C I R テーブルを参照し、該受信レベル測定結果値に対応する割当所要 C I R を選択する（ステップ S 3）。

次に、無線回線制御装置 30 は、移動局 1 に対して上記割当候補周波数の干渉受信レベルの測定要求を行い、その値を取得する（ステップ S 4）。そして、無線回線制御装置 30 は、この取得した干渉受信レベル測定結果



の値がステップ S 3 において周波数割当所要 C I R テーブルから選択した割当所要 C I R を満足するか否かを判定する（ステップ S 5）。該干渉受信レベル測定結果が割当所要 C I R を満たす場合には、この周波数を割り当てる（ステップ S 6）。また、該干渉受信レベル測定結果が割当所要 C I R を満たさない場合には、更に未使用周波数があるか否かを調べ（ステップ S 7）、未使用周波数がある場合には、割当候補とする D C A 用周波数を選択し（ステップ S 8）、ステップ S 4 に戻って同じ処理を行う。このような周波数探索を割当可能な周波数が見つかるまで繰り返し、割当可能な周波数が見つかり、その周波数が割当所要 C I R を満たす場合にはその周波数を割り当てるが、未使用周波数が存在しない場合や割当所要 C I R を満たす周波数がない場合には、該エリアにおける周波数検索を終了する（ステップ S 9）。

以上の処理を行うことにより、周波数割当後の同一周波数干渉波への耐性力を考慮した周波数割当が可能となる。

以上説明したように、本発明の第 1 の実施形態によれば、無線回線制御装置は、移動局のレベル測定用チャネルの受信レベルに対応して最適な周波数割当所要 C I R をテーブルに記憶管理しており、移動局から通信要求を受信レベルの測定結果とともに受信すると、この受信レベルの測定結果に対応する最適な周波数割当所要 C I R をテーブルから適応的に選択し、この選択した周波数割

当所要 CIR に基づき周波数の割当可否を判定するので、例えば下り受信レベルが高い位置で周波数を割り当てられた移動局の移動等に起因する通話チャネルの希望波受信レベルの劣化に伴う同一周波数干渉波に対する急速な耐性劣化を防止することができる。

なお、上記においては、第 1 の実施形態を周波数の割当判定を行う方法および装置として説明したが、上記説明において周波数を無線チャネルに置き換えることにより、無線チャネルの割当判定を行う方法および装置とすることも可能である。

次に、図 1 および図 6 ～ 図 8 を参照して、本発明の無線回線割当判定方法および無線回線制御装置の第 2 の実施形態について説明する。

本発明の第 2 の実施形態の移動通信システムでは、移動局 1 の構成は図 1 に示したものと同様である。但し、第 2 の実施形態においては、無線部 11 は移動局の送受信信号の変復調および符号化／復号化等を行い、受信信号解析部 12 は無線部 11 で受信した信号がレベル測定要求信号であるのか無線チャネル割当信号であるのかなどを解析し、下り受信レベルを測定するレベル測定部 13 は無線回線制御装置が指定してきた無線チャネルあるいは制御周波数の受信レベルを測定し、送信制御部 14 は受信信号解析部 12 やレベル測定部 13 による解析の結果、送信信号が発生した場合および移動局内の信号生成部より送信信号が発生した場合に送信制御を行う。

図 6 は、第 2 の実施形態の移動通信システムにおいて図 1 に示す移動局 1 と共に使用される基地局 4 の構成を示す。図 6 の基地局 4 は、無線区間に対する基地局の送受信信号の変復調および符号化／復号化等を行う無線部 4 1 と、無線回線制御装置と信号を送信／受信する送受信部 4 2 と、無線部 4 1 および送受信部 4 2 からの信号を解析する受信信号解析部 4 3 と、受信信号が受信信号解析部 4 3 にて無線回線制御装置からの無線チャネル割当信号であると解析された場合に、通知された無線チャネルを移動局 1 に割り当てる無線チャネル割当部 4 4 と、受信信号が受信信号解析部 4 3 にて無線回線制御装置から移動局 1 へのレベル測定要求信号であると解析された場合、または移動局 1 から無線回線制御装置へのレベル測定信号であると解析された場合に、送信制御を行う送信制御部 4 5 からなる。

図 7 は、第 2 の実施形態の移動通信システムにおいて図 6 に示した基地局 4 が送受信部 4 2 を介して接続されている無線回線制御部 5 0 の構成を示す。図 7 の無線回線制御部 5 0 は、基地局 4 と信号の送受信を行う送受信部 5 1 と、送受信部 5 1 で受信した信号が第二コール目に対する無線チャネル割当要求なのか、レベル測定情報なのかなどを判断する受信信号解析部 5 2 と、受信信号解析部 5 2 の解析の結果、第二コール目に対する無線チャネル割当要求であることが判明した場合に、使用中無線キャリアに未使用無線チャネルがあるかどうか、未使

用無線キャリアがあるかどうかを検索する制御部 5 3 と、制御部 5 3 が使用する使用無線チャネルテーブルを管理するテーブル管理部 5 4 と、制御部 5 3 で選び出した割当候補無線チャネルが、受信信号解析部 5 2 で受けたレベル測定情報を基に割当可能かどうかを判定する無線チャネル割当判定部 5 5 と、無線チャネル割当判定部 5 5 の結果をもとに無線チャネルの割り当てを行う無線チャネル割当部 5 6 と、無線チャネル割当判定部 5 5 の判定の際に発生した移動局 1 に対するレベル測定要求信号の送信制御を行う送信制御部 5 7 からなる。なお、無線チャネル割当判定部 5 5 で判定の結果が割当不可の場合には、制御部 5 3 にその旨を通知し再度割当候補無線チャネルの抽出を要求する。

次に、図 8 を参照して、第 2 の実施形態における無線回線割当判定方法の処理手順、具体的には無線回線制御装置 5 0 の動作について説明する。

移動局 1 は、通信要求を行うに当たり、通信要求を行う無線ゾーン（エリア）のレベル測定用チャネルの受信レベルを測定し、この測定結果とともに通信要求を基地局 4 を介して無線回線制御装置 5 0 に送信する。無線回線制御装置 5 0 は、移動局 1 からの通信要求をレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果とともに受信すると、該エリアで D C A（Dynamic Channel Assignment）用の無線キャリアが既に割り当てられているか否か、すなわち上記移動局 1 に割り当てようとする無線チャネル

と同じ無線キャリア内の無線キャリアで通信している他の移動局が存在するか否かを判定する（ステップ S 1 1）。D C A 用無線キャリアで割り当てられていない場合には、新たな D C A 用の無線キャリアを使用し、該移動局 1 に対して第一コール目の無線チャネルの割り当てを行う（ステップ S 1 9）。なお、この第一コール目の移動局への無線チャネルの割り当てにおいては、移動局 1 から通信要求を受けた無線回線制御装置 5 0 は、割当候補とする無線チャネルを選択し、この選択した無線チャネルが基地局 4 および移動局 1 で割当所要 C I R を満たす場合に割り当てを行う。

また、ステップ S 1 1 の判定において、D C A 用無線チャネルが既に第一コール目の他の移動局に割り当てられている場合には、既に割り当てられている無線キャリアの中に未使用の無線チャネルがあるか否かを判定する（ステップ S 1 2）。未使用の無線チャネルが存在する場合には、該移動局 1 を第二コール目の移動局として該移動局 1 に対する未使用の割当候補無線チャネルを選択する（ステップ S 1 3）。

それから、第一コール目の他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数受信レベル  $L_1$  と第二コール目のこの移動局 1 のレベル測定用チャネルの受信レベル  $L_2$  とを比較し、 $L_1 + \alpha \leq L_2$  であるか否かを判定する（ステップ S 1 4）。この比較の結果、第二コール目のこの移動局 1 のレベル測定用チャネルの受信レベル  $L_2$

が第一コール目の他の移動局の通信中無線ゾーンの制御周波数受信レベル  $L_1$  よりも所定のマージン  $\alpha$  以上大きい場合には、この移動局 1 に対して上記選択した無線チャンネルを割り当てる（ステップ S 1 5）。

ステップ S 1 4 における比較の結果、 $L_1 + \alpha > L_2$  である場合には、すなわち第二コール目のこの移動局 1 のレベル測定用チャンネルの受信レベル  $L_2$  が第一コール目の他の移動局の通信中無線ゾーンの制御周波数受信レベル  $L_1$  よりも所定のマージン  $\alpha$  以上大きくない場合には、無線回線制御装置 5 0 は、使用中の他の（あるいは残りの）D C A 用無線キャリア内に未使用の無線チャンネルがあるか否かをチェックし（ステップ S 1 6）、未使用の D C A 用無線チャンネルがある場合には、割当可能な無線チャンネルを選択し（ステップ S 1 7）、この選択した無線チャンネルについてステップ S 1 4 以降の処理を繰り返すが、この繰り返しで既に割り当てられている D C A 用無線キャリアに割当可能な無線チャンネルを検出できない場合には、この移動局 1 を第一コール目の移動局として新たな D C A 用無線キャリアを割り当てる（ステップ S 1 8）。

また、ステップ S 1 2 の判定において、未使用の D C A 用無線チャンネルがない場合にも、この移動局 1 を第一コール目の移動局として新たな D C A 用の無線チャンネルを割り当てる（ステップ S 2 0）。

なお、上記処理における割当可否の判断では、第一コ

ール目の移動局の制御周波数受信レベルと第二コール目の移動局のレベル測定用チャネルの受信レベルを比較しているが、この場合に使用される第一コール目の移動局の制御周波数の受信レベルの代わりに、第一コール目の移動局の通信チャネルの受信レベルを使用することも可能である。

また、ステップ S 1 4 における比較に使用される第二コール目の移動局 1 のレベル測定用チャネルの受信レベル L 2 は、この移動局 1 からの通信要求とともに無線回線制御装置 5 0 に送信されるものであり、第一コール目の他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数受信レベル L 1 は、無線回線制御装置 5 0 が他の移動局に対して通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベル L 1 を測定して返送すべく要求し、この測定した制御周波数の受信レベル L 1 を他の移動局から受信したものである。

以上説明したように、本発明の第 2 の実施形態によれば、無線回線制御装置は、ある移動局から無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果とともに通信要求を受信し、該ある移動局に割り当てようとする無線チャネルと同一の無線キャリア内の無線チャネルで通信している他の移動局が存在するか否かを識別し、他の移動局が存在する場合、他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルと該ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較し、この比較結果に基づいて該ある移動局に対する無線チャネル

の割り当てを判定するので、第一コール目に対して無線チャンネルを割り当てる際に第二コール目以降の移動局への割り当てを加味した割当所要CIRに対するマージンを大きく取る必要がなくなり、周波数利用効率を低下させずに第二コール目以降の移動局にも安定した品質の無線チャンネル割り当てが可能となる。



## 請求の範囲

1. 移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルに応じて周波数／無線チャネルの割当可否を判定する自律分散型回線選択方式の移動通信システムの無線回線制御装置において、

移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルが取りうる各値に対応して、周波数／無線チャネルの割当可否を判断するためのしきい値として用いる最適なキャリア電力対干渉波電力比（C I R）をテーブルに予め記憶管理しておき、

移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信し、

受信した受信レベルの測定結果に対応する最適なキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を前記テーブルから適応的に選択し、選択したキャリア電力対干渉波電力比（C I R）に基づき周波数／無線チャネルの割当可否を判定する

ことを特徴とする無線回線割当判定方法。

2. 移動局から通信要求とレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果を受信したときに、未使用の割当候補周波数／無線チャネルを選択し、移動局に選択した割当候補周波数／無線チャネルの干渉波受信レベルの測定と、測定結果の送信を要求し、受信した干渉波受信レベ

ルが前記テーブルから選択したキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を満足するか否かを判定し、満足する場合に前記選択した周波数／無線チャネルを割り当てることを特徴とする請求項 1 記載の無線回線割当判定方法。

3. 移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルに応じて周波数／無線チャネルの割当可否を判定する自律分散型回線選択方式の移動通信システムの無線回線制御装置であって、

移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルが取りうる各値に対応して、周波数／無線チャネルの割当可否を判断するためのしきい値として用いる最適なキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を予め記憶管理しておくテーブルと、

移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信する受信部と、

受信した受信レベルの測定結果に対応する最適なキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を前記テーブルから適応的に選択し、選択したキャリア電力対干渉波電力比（C I R）に基づき周波数／無線チャネルの割当可否を判定する判定部と

を有することを特徴とする無線回線制御装置。

4. 移動局から通信要求とレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果を受信したときに、未使用の割当候補周波数／無線チャネルを選択し、移動局に選択した割

当候補周波数／無線チャネルの干渉波受信レベルの測定と、測定結果の送信を要求し、受信した干渉波受信レベルが前記テーブルから選択したキャリア電力対干渉波電力比（C I R）を満足するか否かを判定し、満足する場合に前記選択した周波数／無線チャネルを割り当てる割当部を更に有することを特徴とする請求項 3 記載の無線回線制御装置。

5. 無線キャリアを時分割多重して該無線キャリア内に複数の無線チャネルを構成し、複数の移動局の各々が各無線チャネルを使用する T D M A 移動通信方式の移動通信システムの無線回線制御装置において、

ある移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信し、

前記ある移動局に割り当てようとする無線チャネルと同一の無線キャリア内の無線チャネルで通信している他の移動局が存在するか否かを識別し、前記他の移動局が存在する場合、未使用の割当候補無線チャネルを選択するとともに前記他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルと前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較して、比較結果に基づいて前記ある移動局に対する無線チャネルの割り当てを判定する

ことを特徴とする無線回線割当判定方法。

6. 前記判定するステップは、前記他の移動局に通信

中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルの測定と測定結果の送信を要求し、該要求に応じて前記他の移動局が測定し送信してきた制御周波数の受信レベルを受信し、受信した制御周波数の受信レベルと前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較することを特徴とする請求項 5 記載の無線回線割当判定方法。

7. 前記判定するステップにおいて、前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルが前記他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルよりも所定の値以上大きい場合に、前記ある移動局に対して選択した未使用の割当候補無線チャネルを割り当ててることを特徴とする請求項 5 記載の無線回線割当判定方法。

8. 無線キャリアを時分割多重して該無線キャリア内に複数の無線チャネルを構成し、複数の移動局の各々が各無線チャネルを使用する T D M A 移動通信方式の移動通信システムの無線回線制御装置であって、

ある移動局が通信要求を行う際に送信してくる、通信要求対象の無線ゾーンのレベル測定用チャネルの受信レベルの測定結果と通信要求とを受信する受信部と、

前記ある移動局に割り当てようとする無線チャネルと同一の無線キャリア内の無線チャネルで通信している他の移動局が存在するか否かを識別し、前記他の移動局が存在する場合、未使用の割当候補無線チャネルを選択するとともに前記他の移動局における通信中無線ゾーンの

制御周波数の受信レベルと前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較して、比較結果に基づいて前記ある移動局に対する無線チャネルの割り当てを判定する判定部と

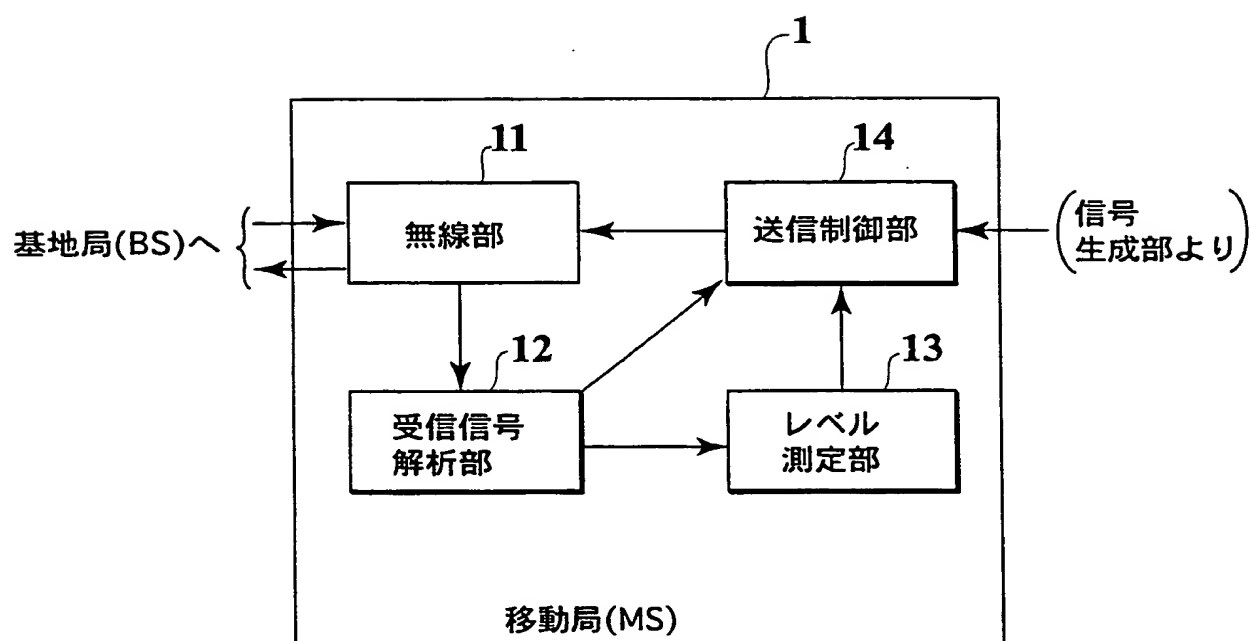
を有することを特徴とする無線回線制御装置。

9. 前記判定部は、前記他の移動局に通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルの測定と測定結果の送信を要求し、該要求に応じて前記他の移動局が測定し送信してきた制御周波数の受信レベルを受信し、受信した制御周波数の受信レベルと前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルを比較することを特徴とする請求項8記載の無線回線制御装置。

10. 前記判定部において、前記ある移動局におけるレベル測定用チャネルの受信レベルが前記他の移動局における通信中無線ゾーンの制御周波数の受信レベルよりも所定の値以上大きい場合に、前記ある移動局に対して選択した未使用の割当候補無線チャネルを割り当てる割当部を更に有することを特徴とする請求項8記載の無線回線制御装置。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

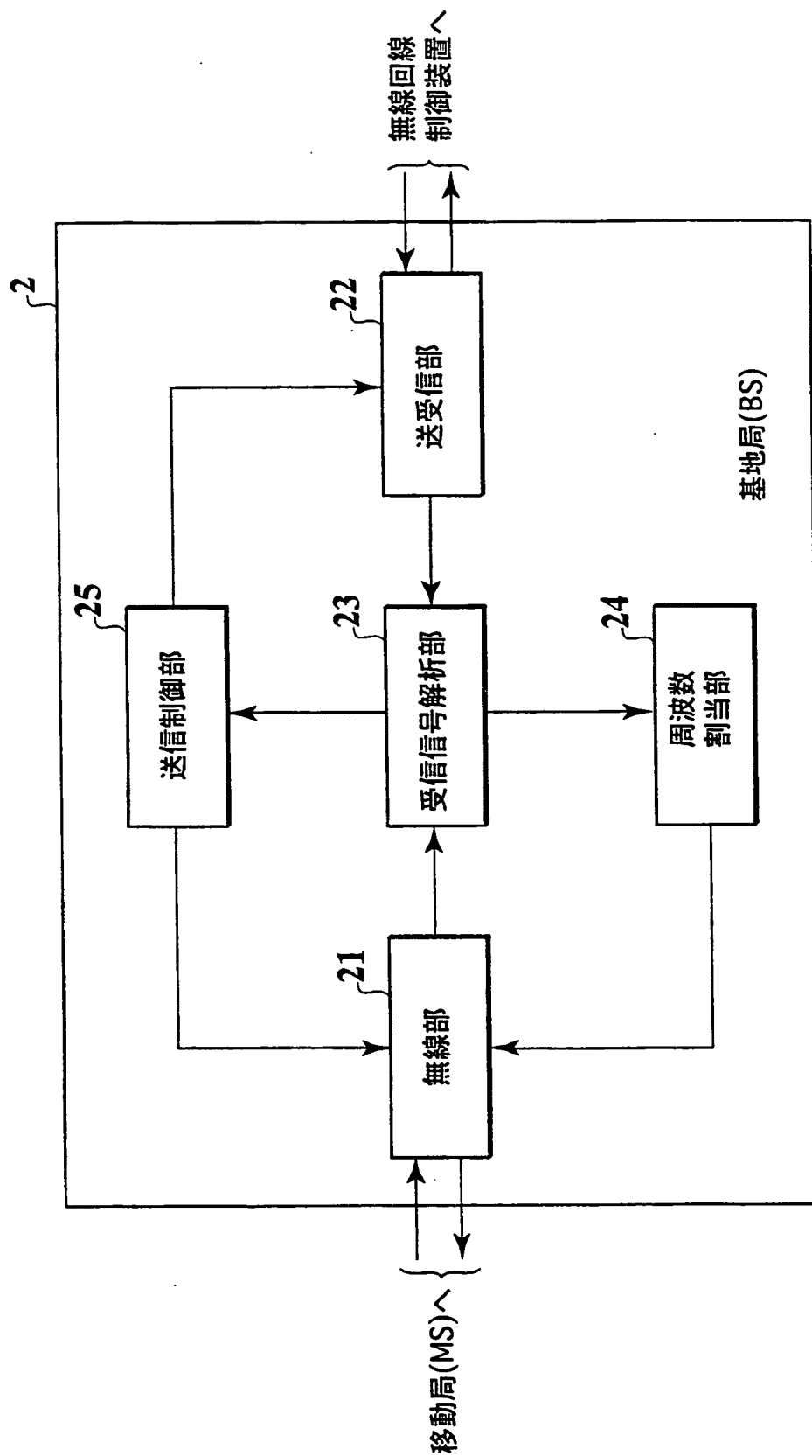
図1



THIS PAGE BLANK (USPTO)



図2



THIS PAGE BLANK (USP10)

図3

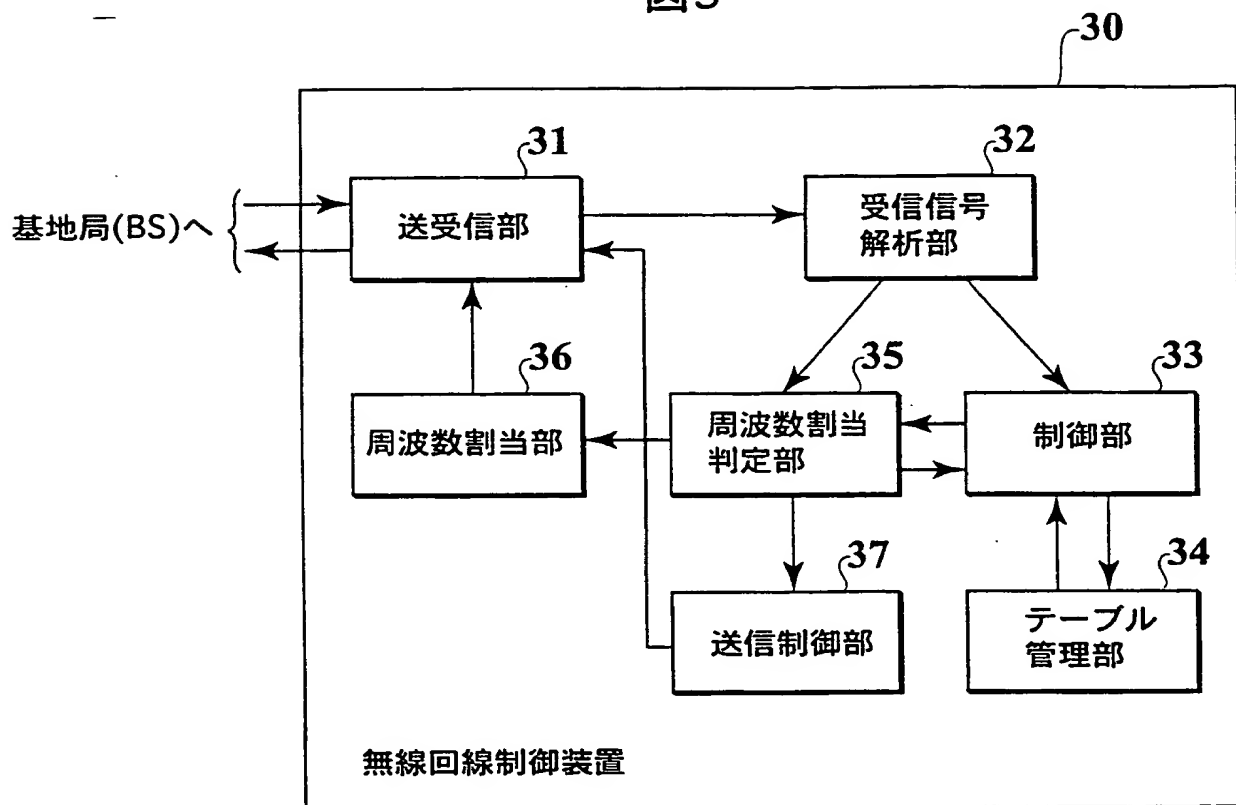
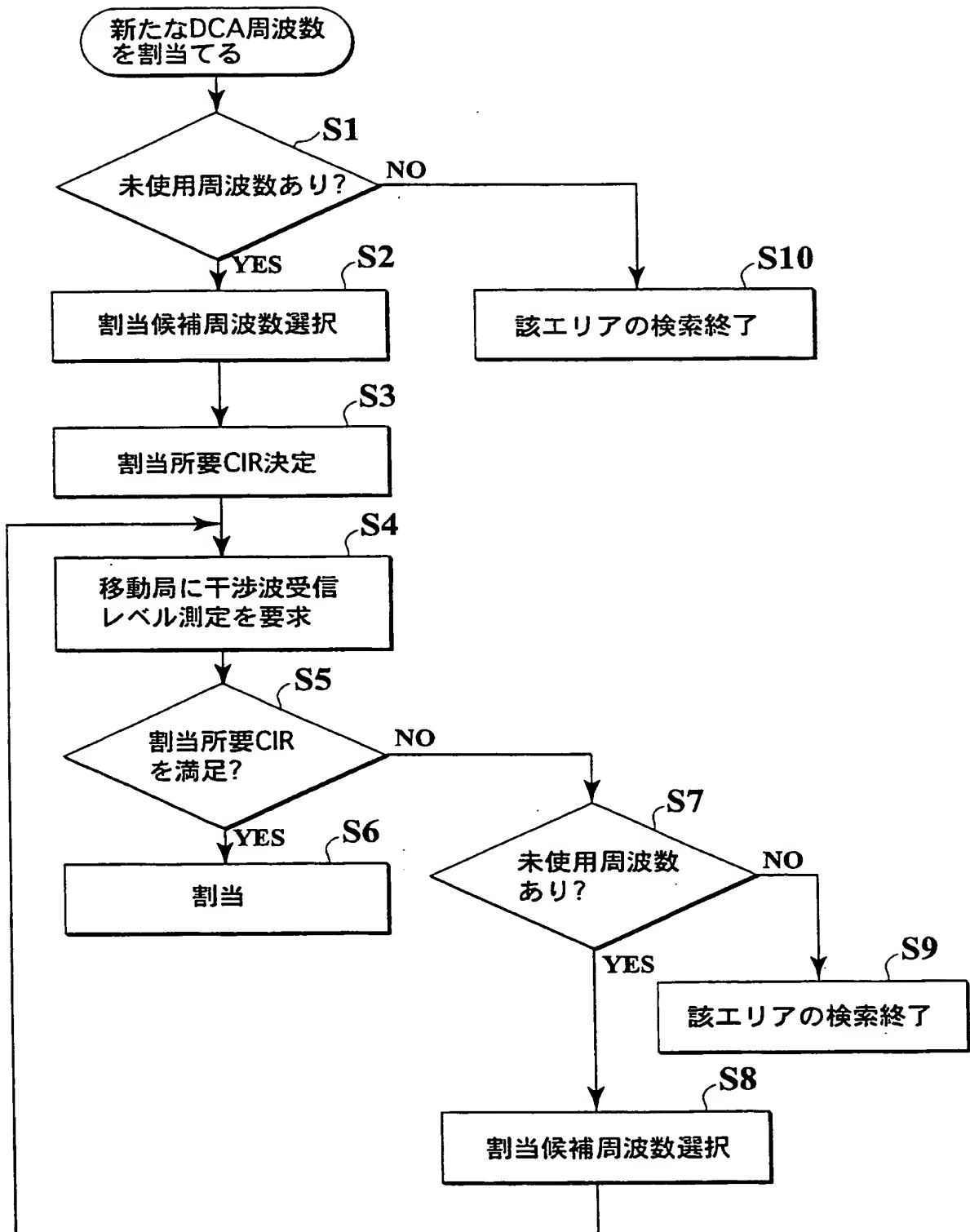


図4

受信レベル	割当所要CIR
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

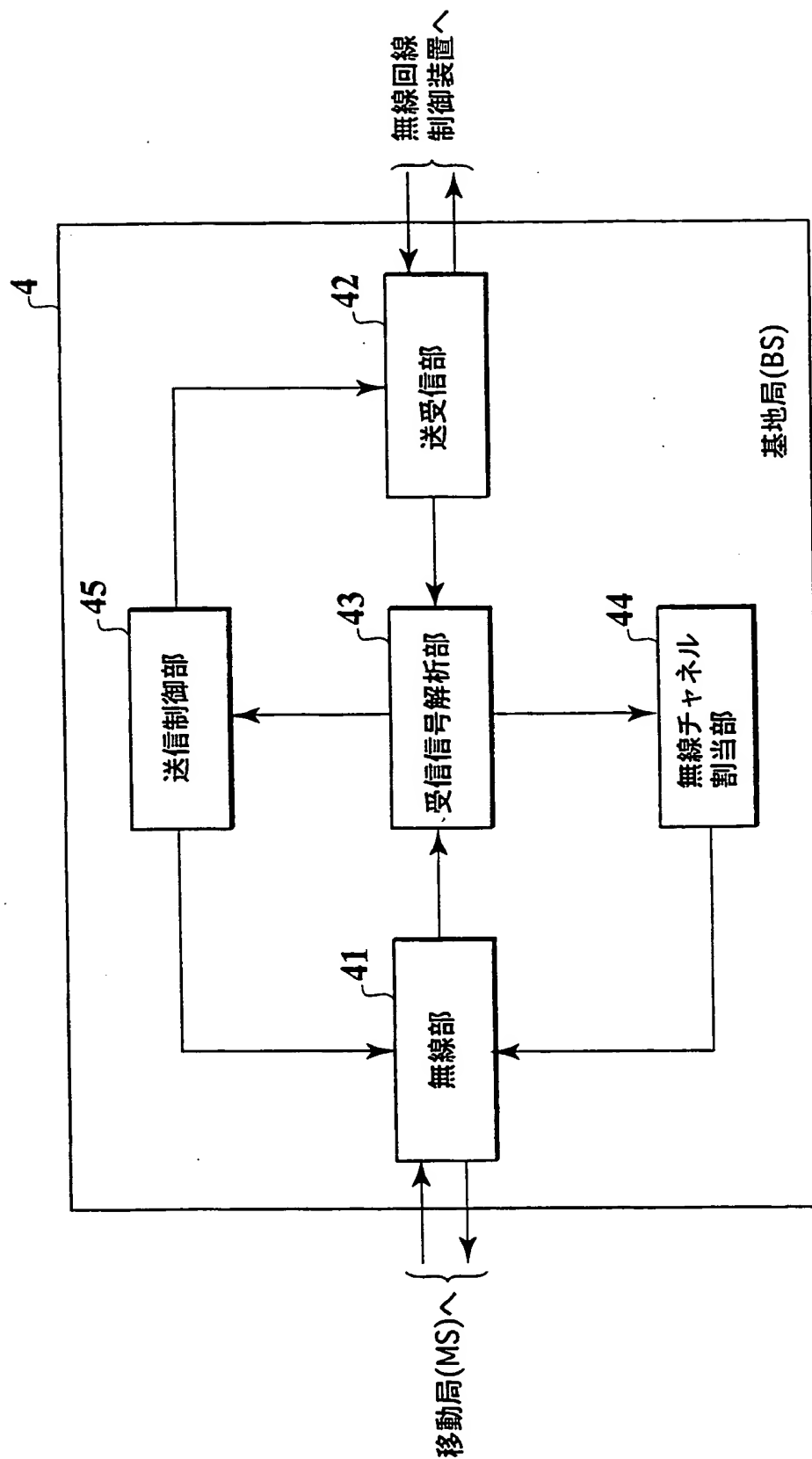
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図5



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

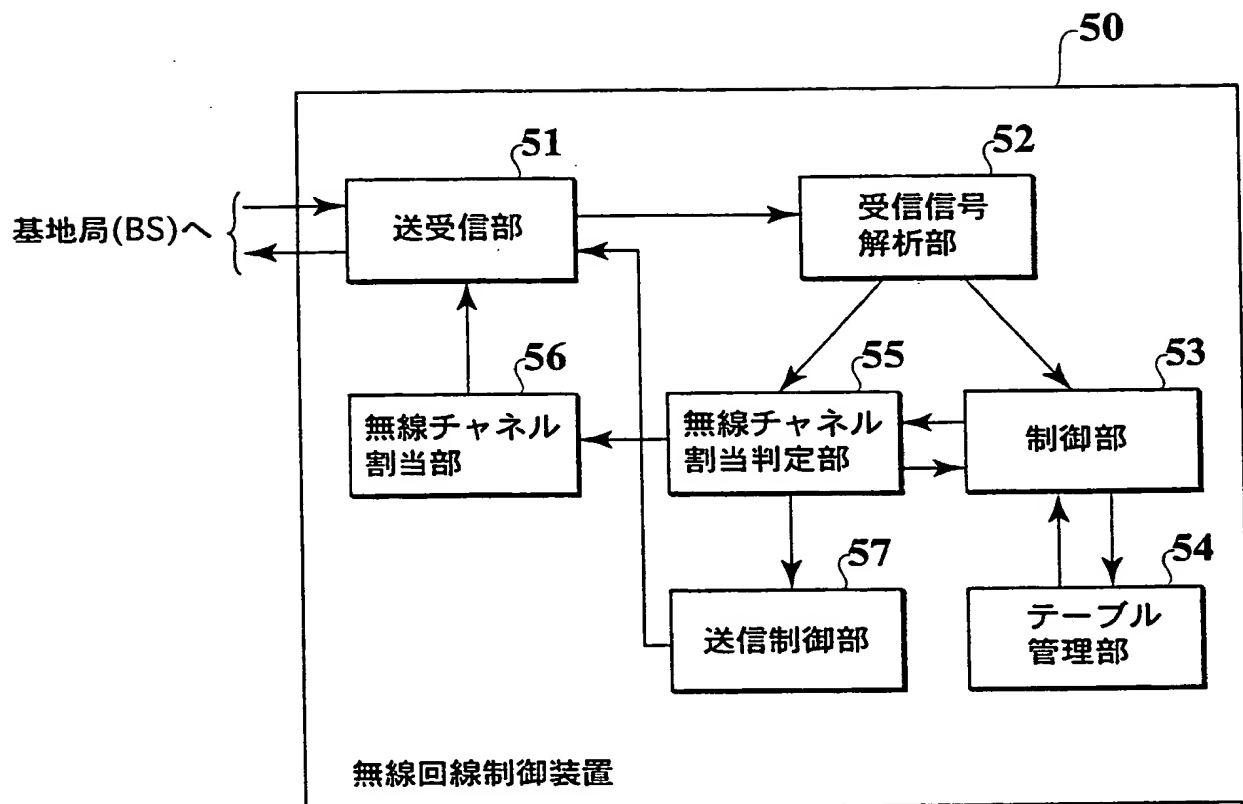
図6



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

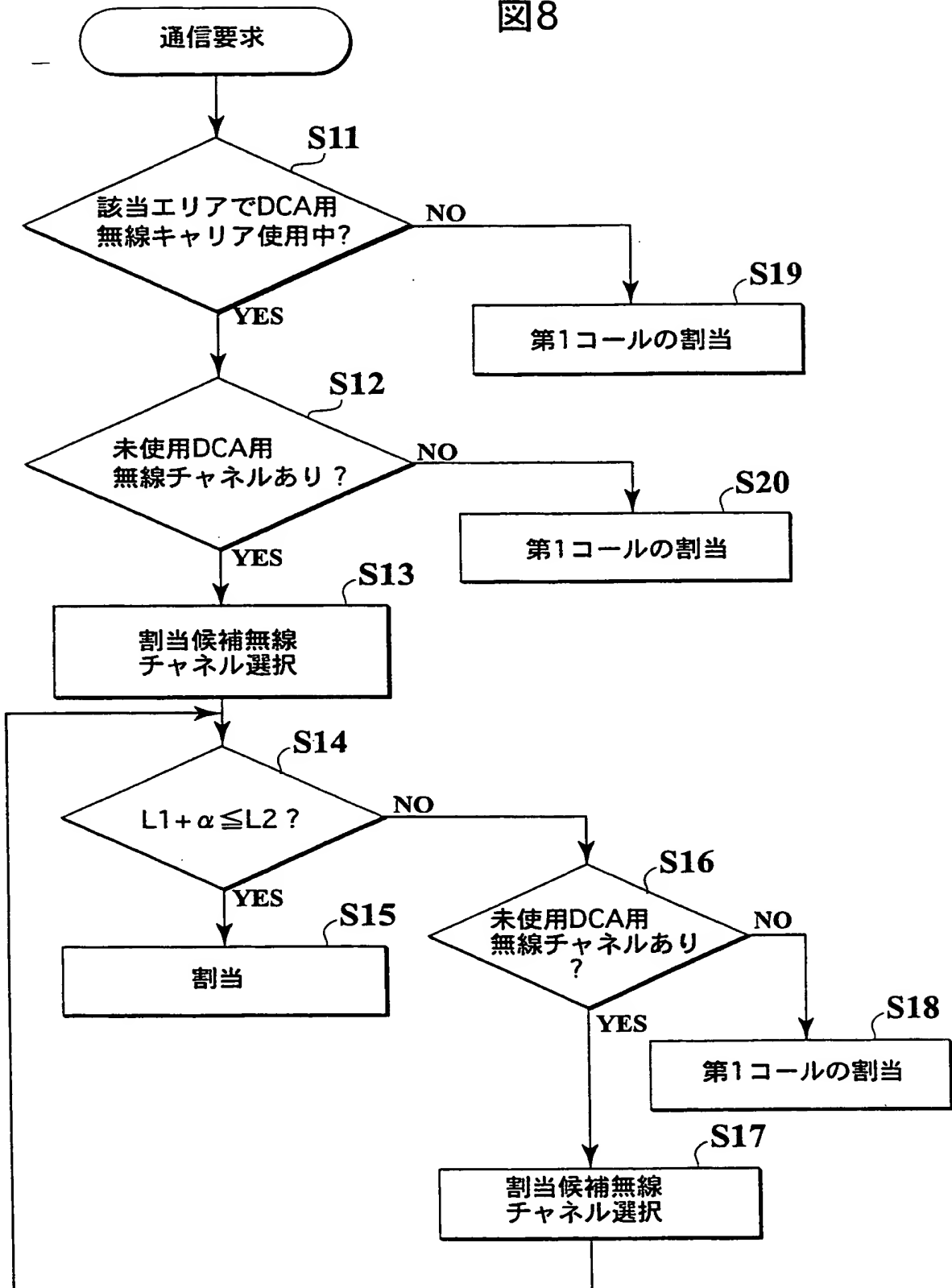


図7



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

図8



THIS PAGE BLANK (USP10)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/00846

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H04Q 7/36

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H04Q 7/00-7/38Int.Cl<sup>7</sup> H04B 7/24-7/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP, 430173, A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE), 05 June, 1991 (05.06.91), Full text & JP, 3-167924, A & US, 5203008, A	1-10
A	JP, 9-37337, A (Mitsubishi Electric Corporation), 07 February, 1997 (07.02.97), Full text (Family: none)	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16 May, 2000 (16.05.00)Date of mailing of the international search report  
30.05.00Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (08/10)

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 00/00846

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl<sup>7</sup> H04Q 7/36

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> H04Q 7/00-7/38Int. Cl<sup>7</sup> H04B 7/24-7/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	EP, 430173, A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE), 5. 6月. 1991 (05. 06. 91), 全文 & JP, 3-167924, A & US, 5203008, A	1-10
A	JP, 9-37337, A (三菱電機株式会社), 7. 2月. 1997 (07. 02. 97), 全文, (ファミリーなし)	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

16. 05. 00

国際調査報告の発送日

30.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

青木 健



5 J

9571

電話番号 03-3581-1101 内線 6444

THIS PAGE BLANK (001 10)